



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA
Tel: (504)-2216-5109,
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

Espacio de Aprendizaje		ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO I	
Código: FS-321			
Créditos Académicos: 5			
Unidad Académica responsable: ESCUELA DE FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS			
Requisitos: Física General II FS-200, Cálculo II MM-411			
Modalidad: PRESENCIAL			
Numero de Semanas: 15	Horas Practicas: 2	Horas Totales por Semana: 7	
Horas Teóricas: 5			
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO DE APRENDIZAJE:			
<p>En esta asignatura se estudian los fenómenos producidos por las cargas eléctricas en reposo, entre los que se encuentran las fuerzas electrostáticas, el campo electrostático, el potencial eléctrico, la capacitancia, energía, las alteraciones en las propiedades del espacio y la respuesta de la materia al interactuar con todos estos fenómenos eléctricos.</p> <p>Desarrollar con éxito los conceptos antes mencionados requiere de la formalidad matemática necesaria, por lo que nos apoyaremos del análisis vectorial y el concepto clásico de campo para la deducción de las ecuaciones fundamentales y la solución de problemas.</p>			
METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none">• Clases magistrales interactivas• Experiencias de catedra.• Trabajos grupales prácticos.• Guías de estudio• Realizaciones de proyectos.• Exámenes por escrito.• Videos a modo de cápsulas apoyo• Participación de los estudiantes desarrollando ejercicios en el pizarrón.• Investigaciones• Sesiones de repaso• Laboratorios reales y virtuales			



OBJETIVOS:

Objetivo general

- Comprender los orígenes, propiedades y naturaleza de los campos electromagnéticos con un análisis enfocado al estudio de los fenómenos con cantidades eléctricas que se definen en función de la posición en el espacio.

Objetivos específicos

- Analizar diferentes problemas físicos usando como herramienta el análisis vectorial.
- Calcular la fuerza y el campo eléctricos producido por diferentes configuraciones de carga estática.
- Aplicar la ley de Gauss para encontrar el campo eléctrico producido por una distribución de carga simétrica.
- Calcular el potencial eléctrico producido por las diferentes distribuciones de carga.
- Comprender los fenómenos electrostáticos que se presentan al trabajar con los diferentes tipos de materiales (conductores y aislantes).
- Resolver problemas electrostáticos por medio de la ecuación de Poisson y/o la de Laplace.
- Determinar la capacitancia de un sistema.
- Determinar la energía y/o la fuerza interacción entre sistemas.
- Aplicar la expansión multipolar en la solución de problemas de electrostática.
- Utilizar las condiciones de frontera en el cálculo de campos electrostáticos.
- Calcular el campo y desplazamiento eléctricos para medios dieléctricos.

EVALUACIÓN:

Exámenes Parciales.....	60%
Pruebas Conceptuales.....	10%
Tareas.....	10%
Laboratorio.....	20%

AREAS TEMÁTICAS (CONTENIDOS):

- **I Unidad:**
Vectores
Capítulo 2. LEY DE COULOMB
Capítulo 3 EL CAMPO ELÉCTRICO
Capítulo 4. LEY DE GAUSS



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA

Tel: (504)-2216-5109,

Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)

fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

- **II Unidad:**
Capítulo 4. LEY DE GAUSS
Capítulo 5. POTENCIAL ESCALAR
Capítulo 6. CONDUCTORES EN CAMPOS ELECTROSTATICOS
Capítulo 7. ENERGÍA ELECTROSTÁTICA
Capítulo 8. MULTIPOLOS ELÉCTRICOS
- **III Unidad:**
Capítulo 8. MULTIPOLOS ELÉCTRICOS
Capítulo 9. CONDICIONES DE FRONTERA EN UNA SUPERFICIE DE DISCONTINUIDAD
Capítulo 10. ELECTROSTÁTICA EN PRESENCIA DE LA MATERIA
Capítulo 10. ELECTROSTÁTICA EN PRESENCIA DE LA MATERIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Texto principal:

1. Wangsness Rold (1994). Campos Electromagnéticos Limusa

Otras Referencias:

1. • Reitz/Milford (1986). Fundamentos de la Teoría
2. Electromagnética. Adison Wesley.
3. • M. Zahn (1987). Teoría Electromagnética. Interamericana.
4. • M. Sadiku (2003). Elementos de electromagnetismo, Cecsca.
5. • Kraus/ Fleisch (2000). Electromagnetismo con Aplicaciones.
6. Mc Graw Hill.
7. • Marshall, S. V., DuBroff, R. E., & Skitek, G. G. (1997).
8. Electromagnetismo Conceptos y Aplicaciones. Prentice Hall.
9. • A. González (2005). Problemas de Campos Electromagnéticos. Mc Graw Hill.
10. • D. Cheng (1998). Fundamentos de Electromagnetismo para ingeniería. Adison Wesley

M. SC. RAMON ENRIQUE CHÁVEZ OBANDO

DEPARTAMENTO DE GRAVITACIÓN, ALTAS ENERGÍAS Y RADIACIONES

ESCUELA DE FÍSICA / FACULTAD DE CIENCIAS

UNAH-CU